

Розширений план лекцій

з дисципліни «НАДІЙНІСТЬ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»

лекційних годин – 30

Викладач – Савельєва О.С.

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ № 1

Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ НАДІЙНОСТІ

1. Основні поняття надійності технічних систем.

Надійність як комплексна властивість об'єкта. Класифікація станів.

2. Основні поняття надійності технічних систем

Класифікація відмов. Визначення часових характеристик в роботі об'єкта.

3. Показники надійності технічних систем.

Характеристика показників безвідмовності. Характеристика показників довговічності. Характеристика показників ремонтпридатності. Характеристика показників збережуваності.

Змістовий модуль 2 МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ТЕОРІЇ НАДІЙНОСТІ

4. Основні поняття теорії ймовірностей.

Поняття випадкової величини. Якісні характеристики випадкових величин. Визначення ймовірності випадкової події.

5. Основні поняття теорії ймовірностей.

Класифікація подій. Основні теореми теорії ймовірностей. Визначення ймовірності складної події. Формула повної ймовірності.

6. Загальні характеристики моделей розподілу..

Закон розподілу Пуассона. Експоненціальний розподіл. Нормальний закон розподілу випадкової величини. Логарифмічно нормальний розподіл. Розподіл Вейбула. Гама-розподіл

7. Оцінка надійності на основі статистичної інформації.

Точкове оцінювання. Інтервальне оцінювання. Поняття статистичної гіпотези

СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ № 2

Змістовий модуль 3. ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ НАДІЙНОСТІ

8. Визначення показників безвідмовності.

Визначення ймовірності безвідмовної роботи. Визначення частоти відмов. Інтенсивність відмов та її графік.

9. Розрахунок показників надійності хімічного обладнання.

Загальні положення. Розрахунок основних показників надійності.

10. Розрахунок показників надійності хімічного обладнання.

Вибір та обґрунтування показників надійності. Розподіл нормованих показників надійності. Загальні положення до забезпечення підвищення надійності.

11. Розрахунок показників надійності хімічного обладнання.

Методика визначення залишкового ресурсу. Оцінка працездатності об'єктів.

Змістовий модуль 4. СТРУКТУРНІ МОДЕЛІ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЇХ РОЗРАХУНОК

12. Структурна схема надійності.

Розрахунок надійності систем з послідовним з'єднанням елементів. Розрахунок надійності систем з паралельним з'єднанням елементів. Розрахунок надійності систем з іншими видами з'єднань.

13. Резервування як метод підвищення надійності.

Класифікація методів резервування. Способи структурного резервування і види резерву.

Змістовий модуль 5. ВИПРОБУВАННЯ НА НАДІЙНІСТЬ

14. Методи контролю показників надійності.

Розрахункові методи контролю. Експериментальні методи контролю. Розрахунково-експериментальні методи контролю.

15. Плани контрольних випробувань на надійність.

Класифікація планів випробувань на надійність. Програми випробувань на надійність.